

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-064723

(43)Date of publication of application : 10.03.1995

(51)Int.Cl.

G06F 3/033

G06F 3/03

(21)Application number : 05-210476

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 25.08.1993

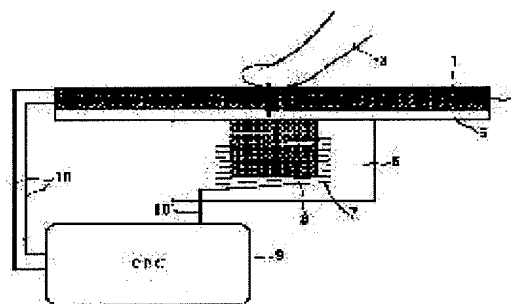
(72)Inventor : NAWATA TAMAKI

## (54) TOUCH INPUT DEVICE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To provide the touch input device for transmitting artificially a reaction feeling at the time when an analog switch is depressed to an operator, and giving a satisfactory feeling of arrival and an exact feeling which cannot be obtained by a variation of display/expression and a sound, etc., to the operator.

CONSTITUTION: In the touch input device for inputting the information by touching its surface, this device is provided with touch detecting parts 1, 2 for detecting whether a touch exists or not, and touch sense varying mechanisms 5, 6, 7 and 8 for varying the feeling of the touch part.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-64723

(43) 公開日 平成7年(1995)3月10日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 3/033	3 6 0 B	7165-5B		
3/03	3 8 0 D			

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平5-210476

(22) 出願日 平成5年(1993)8月25日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 名和田 環

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

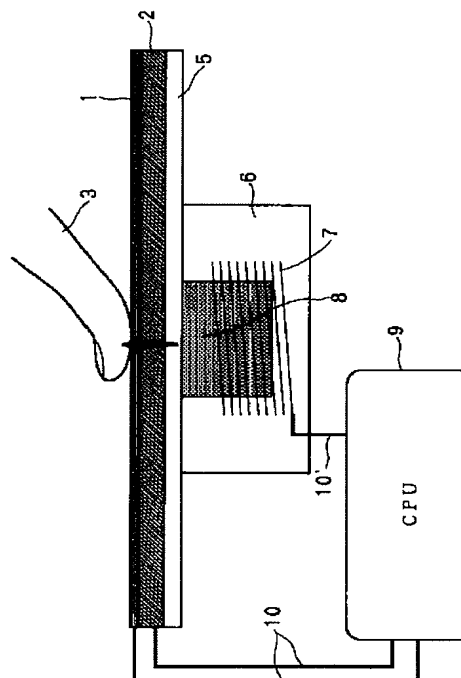
(74) 代理人 弁理士 大塚 康德 (外1名)

(54) 【発明の名称】 タッチ入力装置

(57) 【要約】

【目的】 操作者にアナログスイッチを押したときの反応感覚を疑似的に伝え、操作者に表示／表現の変化や音等で得られない到達満足感や正確感を与えるタッチ入力装置を提供することを目的とする。

【構成】 面上をタッチすることにより情報を入力するタッチ入力装置であって、タッチの存否を検出するタッチ検出部(1, 2)と、タッチを検出(9)した場合に、タッチ部の感触を変化させる感触変化機構(5, 6, 7, 8)とを備えることを特徴とする。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 面上をタッチすることにより情報を入力するタッチ入力装置であって、  
タッチの存否を検出するタッチ検出手段と、  
タッチを検出した場合に、タッチ部の感触を変化させる感触変化手段とを備えることを特徴とするタッチ入力装置。

【請求項 2】 前記感触変化手段は、タッチ部にタッチ動作への反発を引起す反発発生機構を有することを特徴とする請求項 1 記載のタッチ入力装置。

【請求項 3】 前記反発発生機構は、タッチ部に衝撃を引起す衝撃発生機構であることを特徴とする請求項 2 記載のタッチ入力装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は面上をタッチすることにより情報を入力するタッチ入力装置、特に画像が表示された画面上をタッチすることにより情報を入力するタッチ入力装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 図 1 は従来のタッチ入力装置の典型例として画像表示入力装置を説明するための図であり、図 1 の (a) はタッチパネルを上から見たもので、タッチする部分の例が表示されている。図 1 の (b) は (a) の A-A' の断面図を含む画像表示入力装置の構成図であり、1 はタッチセンサ部、2 は画像表示部、9 は CPU、12 はスピーカ部である。このような構成のタッチ入力装置において、タッチセンサ部 1 に操作者が触ると、触ったことをスピーカ 12 により音で知らせたり、画面の表示を変化させることで操作者に伝えていた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来例では次のような問題があった。

【0004】 (1) 操作者に入力されたことを確実に知らせるには、音で知らせるか画面の表示を変えるしかなかった。

【0005】 (2) 操作者がタッチセンサで入力を行った場合に、アナログスイッチ 4 (図 2 参照) を操作者の指 3 で押した時のような感触が得られず、入力への不安感が残る。

【0006】 (3) 従って、操作者にスイッチを押して入力を終えた到達感 (満足感) を与えられなかった。

【0007】 本発明は、上記従来の欠点を除去し、操作者に到達満足感や正確感を与えるタッチ入力装置を提供する。すなわち、タッチセンサ入力時の指先に感触衝撃あるいは反発を起こし、操作者にアナログスイッチを押したときの反応感覚を疑似的に伝えることが可能なタッチ入力装置を提供する。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 この課題を解決するため

2

に、本発明のタッチ入力装置は、面上をタッチすることにより情報を入力するタッチ入力装置であって、タッチの存否を検出するタッチ検出手段と、タッチを検出した場合に、タッチ部の感触を変化させる感触変化手段とを備えることを特徴とする。ここで、前記感触変化手段は、タッチ部にタッチ動作への反発を引起す反発発生機構を有する。また、前記感触変化手段は、タッチ部に衝撃を引起す衝撃発生機構を有する。

## 【0009】

## 10 【実施例】

(実施例 1) 図 3 ないし図 4 は本発明の第 1 の実施例を示す。

【0010】 1 はタッチセンサ部、2 は画像表示部、3 は操作者の指、5 は反発発生機構のベース、6 は反発発生機構の本体、7 は電磁コイル、8 は衝撃子、9 は CPU、10 はタッチ情報伝達線、10' は駆動線である。上記構成において、タッチセンサ部 1 と、画像表示部 2 と、反発発生機構のベース 5 と、反発発生機構の本体 6 とは互いに密着している。

20 【0011】 操作者は、図 4 に示すように、タッチセンサ部 1 に触れ画像表示部 2 に示され指示を行うと、タッチセンサ部 1 よりタッチ情報伝達線 10 を介し、CPU 9 に操作者の指 3 が接触したという情報が伝えられる。すると、CPU 9 から電磁コイル 7 に駆動線 10' を介して電流を流すよう指示が出され、電磁コイル 7 は磁界を発生させる。この磁界は、衝撃子 8 を瞬時に反発発生機構のベース 5 に当て、その衝撃を矢印方向に操作者の指 3 に伝える。これにより、操作者の指 3 の指先に感触衝撃を起こし、操作者にアナログスイッチを押したときの反応感覚を疑似的に伝え、操作者に表示／表現の変化や音等で得られない到達満足感や正確感を与える。

30 【0012】 (実施例 2) 図 5 ないし図 6 に本発明の実施例 2 を示す。

【0013】 1 はタッチセンサ部、2 は画像表示部、3 は操作者の指、9 は CPU、10 は情報伝送ケーブル、10' は駆動線、11 は音響スピーカである。上記構成において、タッチセンサ部 1 と、画像表示部 2 と、音響スピーカ 11 とは互いに密着している。

40 【0014】 操作者は、図 6 に示すように、タッチセンサ部 1 に触れ画像表示部 2 に示され指示を行うと、タッチセンサ部 1 よりタッチ情報伝達線 10 を介し、CPU 9 に操作者の指 3 が接触したという情報が伝えられる。すると、CPU 9 から音響スピーカ 11 に駆動線 10' を介して衝撃音の発生が指示され、音響スピーカ 11 はその音圧衝撃を矢印方向に操作者の指 3 へ伝える。これにより、操作者の指 3 の指先に感触衝撃を起こし、操作者にアナログスイッチを押したときの反応感覚を疑似的に伝え、操作者に表示／表現の変化や音等で得られない到達満足感や正確感を与えるものである。

50 【0015】 (実施例 3) 図 7 ないし図 8 に本発明の実

3

4

施例 3 を示す。

【0016】1はタッチセンサ部、2は画像表示部、3は操作者の指、6は反発発生機構の本体、7は電磁コイル、8は衝撃子、9はCPU、10はタッチ情報伝達線、10'は駆動線である。上記構成において、タッチセンサ部1、と画像表示部2と、衝撃子8とは互いに密着している。

【0017】操作者は、図8に示すように、タッチセンサ部1に触れ画像表示部2に示され指示を行うと、タッチセンサ部1よりタッチ情報伝達線10を介し、CPU 9に操作者の指3が接触したという情報が伝えられる。すると、CPU 9から電磁コイル7に駆動線10'を介して電流を流すよう指示が出される。電磁コイル7は磁界を発生して矢印方向に衝撃子8を押し上げ、操作者の指3へ押し圧が伝えられる。これにより、操作者の指3の指先に触圧感を起こし、操作者にアナログスイッチを押したときの反応感覚を疑似的に伝え、操作者に表示／表現の変化や音等で得られない到達満足感や正確感を与えるものである。

【0018】尚、本実施例では、タッチ入力装置として画像表示入力装置を代表させて説明したが、本発明の技術思想はタッチ入力装置全般において効果が得られるのは明らかである。

【0019】また、タッチした指に物理的反発や衝撃を与える構成を説明したが、感触を変えることに本発明の要旨があり、その機構には特に限定されず、例えば面方向の振動であったり、実施例3と反対にタッチ部が窪んだり、熱や電氣的衝撃、あるいはタッチセンサ部の材料自体の性質を変化させる等も本発明に含まれる。

【0020】尚、本発明は、複数の機器から構成されるシステムに適用しても、1つの機器から成る装置に適用しても良い。また、本発明はシステム或は装置にプログラムを供給することによって達成される場合にも適用できることは言うまでもない。

# 【0021】

【発明の効果】本発明により、操作者に到達満足感や正確感を与えるタッチ入力装置を提供できる。すなわち、タッチセンサ入力時の指先に感触衝撃あるいは反発を起こし、操作者にアナログスイッチを押したときの反応感覚を疑似的に伝えることが可能なタッチ入力装置を提供できる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】従来のタッチ入力装置の例である。

【図2】アナログスイッチの例である。

【図3】実施例1の画像表示入力装置の構造図である。

【図4】実施例1の画像表示入力装置の動作説明図である。

【図5】実施例2の画像表示入力装置の構造図である。

【図6】実施例2の画像表示入力装置の動作説明図である。

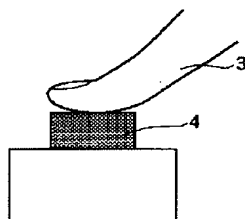
【図7】実施例3の画像表示入力装置の構造図である。

【図8】実施例3の画像表示入力装置の動作説明図である。

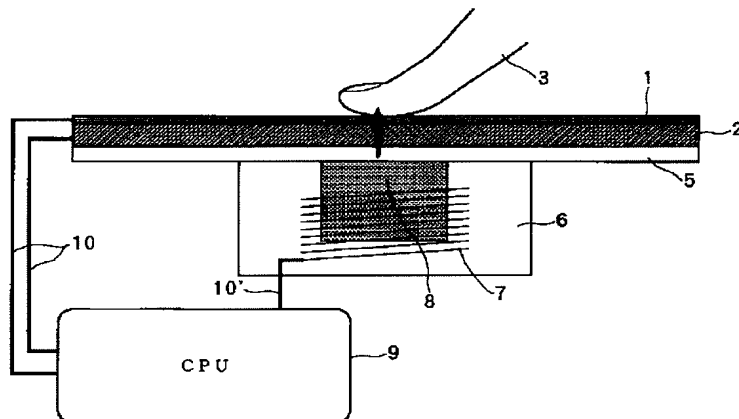
## 【符号の説明】

- 1 タッチセンサ
- 2 表示装置
- 3 操作者の指
- 4 アナログスイッチ
- 5 反発発生機構のベース
- 6 反発発生機構の本体
- 7 電磁コイル
- 8 衝撃子
- 9 CPU
- 10 タッチ情報伝達線
- 10' 駆動線
- 11 音響スピーカ
- 12 ブザー

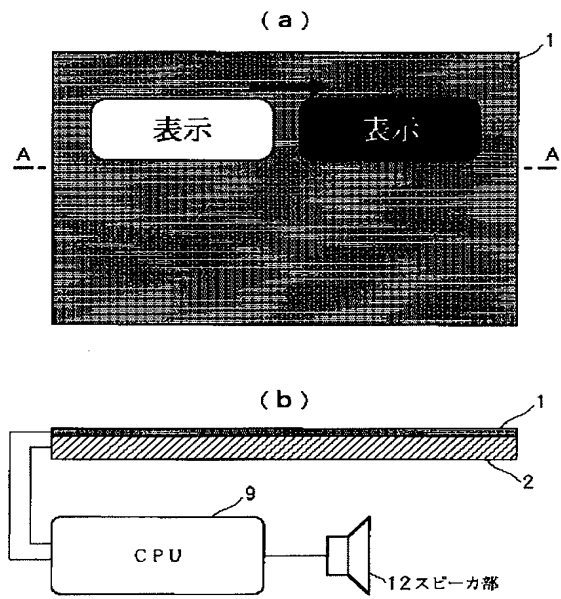
【図2】



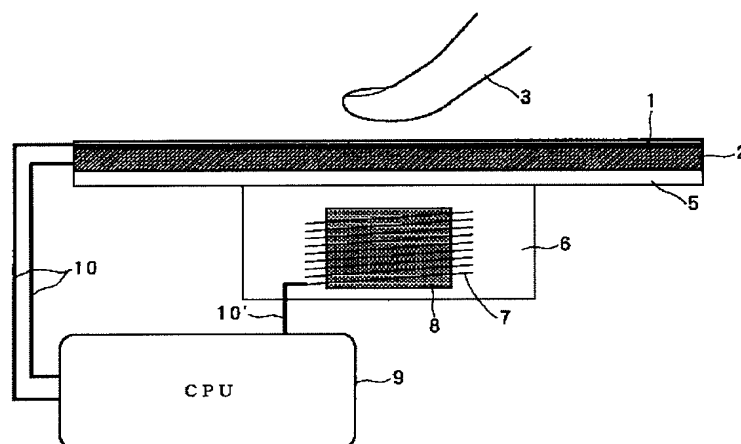
【図4】



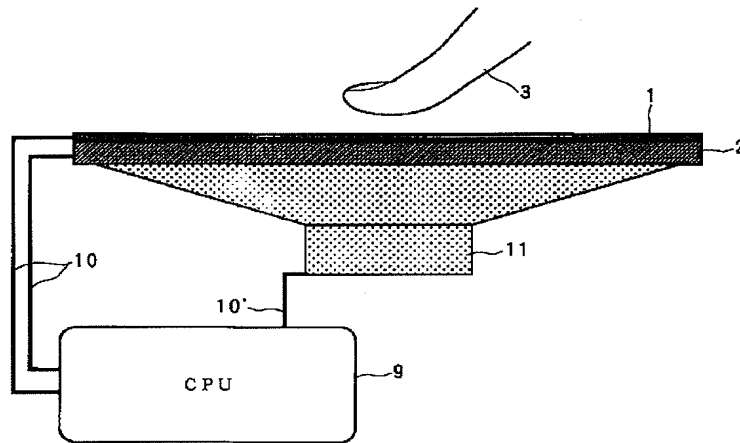
【図1】



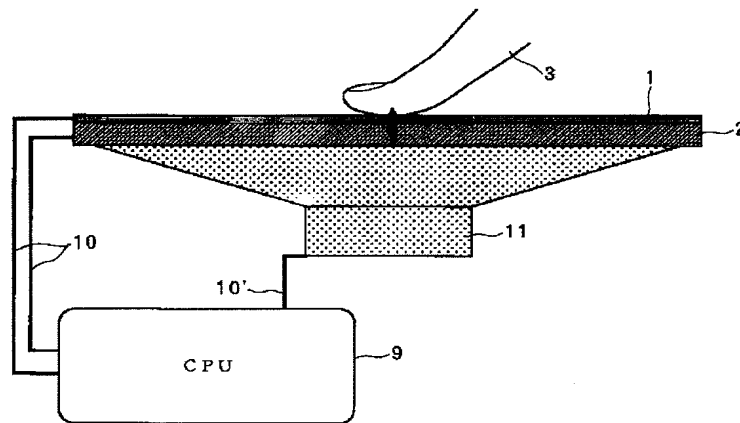
【図3】



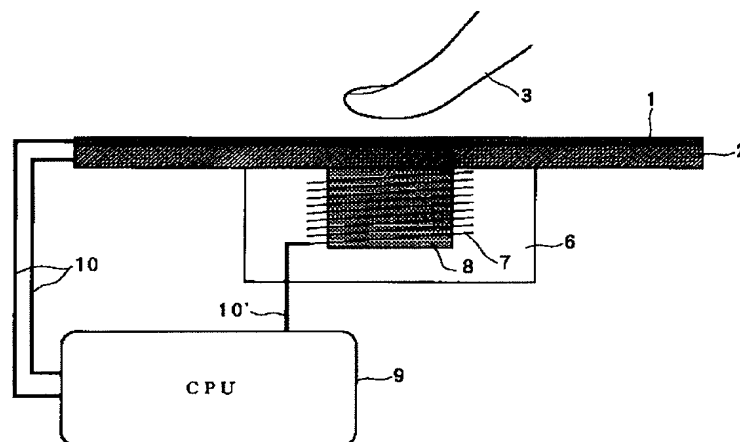
【図5】



【図6】



【図7】



【図8】

